

FR2795396

Publication Title:

Device for transferring flat objects with an injector comprising elastically deformable wheels

Abstract:

The device for individually transferring flat objects from an entry conveyor (2) on which the objects travel in series edge-on in a first direction (A), into buckets (6) of an exit conveyor (5), comprises an intermediate conveyor (7) arranged in the continuation of the entry conveyor above the exit conveyor and equipped with receptacles (9) which, over at least part of their path, can move in a second direction (B) perpendicular to said first direction, each flat object leaving the entry conveyor being injected edge-on into a receptacle of the

387

intermediate conveyor which comes up to face the exit of the entry conveyor so as to be transferred edge-on into a bucket of the exit conveyor. It further comprises an injection system (14) comprising elastically deformable wheels (15) at the exit end of the entry conveyor and designed to accelerate and then retard the movement of each flat object in said first direction before injecting it into a receptacle of the intermediate conveyor.

Data supplied from the esp@cenet database - <http://ep.espacenet.com>

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national :

2 795 396

99 07932

(51) Int Cl⁷ : B 65 G 47/52, B 65 G 47/82, B 07 C 1/02, 3/08

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 22.06.99.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 29.12.00 Bulletin 00/52.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : MANNESMANN DEMATIC POSTAL AUTOMATION S.A. Société anonyme — FR.

(72) Inventeur(s) : VIVANT ROBERT, CHAUME FRANCOIS et IMBERT DENIS.

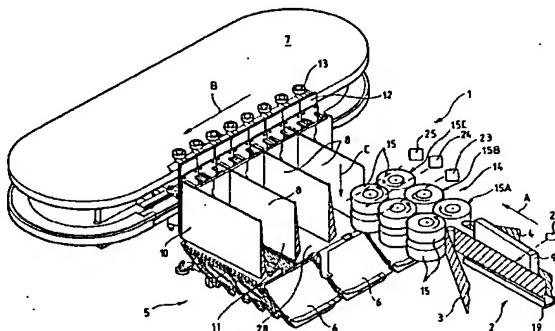
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : CABINET PRUGNEAU SCHAUB.

(54) DISPOSITIF DE TRANSFERT D'OBJETS PLATS AVEC UN INJECTEUR A ROUES ELASTIQUEMENT DEFORMABLES.

(57) Dispositif de transfert d'objets plats avec un injecteur à roues élastiquement déformables.

Le dispositif pour transférer individuellement des objets plats d'un convoyeur d'entrée (2) sur lequel lesdits objets défilent en série sur champ selon une première direction (A), dans des godets (6) d'un convoyeur de sortie (5), comprend un convoyeur intermédiaire (7) disposé dans le prolongement du convoyeur d'entrée au-dessus du convoyeur de sortie et muni de réceptacles (9) mobiles sur au moins une partie de leur trajet selon une seconde direction (B) perpendiculaire à ladite première direction, chaque objet plat en sortie du convoyeur d'entrée étant injecté sur chant dans un réceptacle du convoyeur intermédiaire se présentant face à la sortie du convoyeur d'entrée pour être transféré sur chant dans un godet du convoyeur de sortie. Il comporte en outre un système d'injection (14) à roues élastiquement déformables (15) en sortie du convoyeur d'entrée agencé pour accélérer puis ralentir le déplacement de chaque objet plat suivant ladite première direction avant de l'injecter dans un réceptacle du convoyeur intermédiaire.



L'invention concerne un dispositif pour transférer individuellement des objets plats d'un convoyeur d'entrée, sur lequel lesdits objets défilent en série sur chant selon une première direction, dans des godets d'un convoyeur de sortie, comprenant un convoyeur intermédiaire disposé dans le prolongement du 5 convoyeur d'entrée au-dessus du convoyeur de sortie et muni de réceptacles mobiles sur au moins une partie de leur trajet selon une seconde direction perpendiculaire à ladite première direction, chaque objet plat en sortie du convoyeur d'entrée étant injecté sur chant dans un réceptacle du convoyeur intermédiaire se présentant face à la sortie du convoyeur d'entrée pour être 10 transféré sur chant dans un godet du convoyeur de sortie.

Un tel dispositif est plus particulièrement destiné à une machine de tri postal et est déjà connu du document de brevet EP-0608161. Dans ce dispositif connu, le convoyeur d'entrée comporte deux bandes motorisées déplacées à vitesse constante et entre lesquelles sont pincés les plis disposés sur chant en 15 série et chaque pli en sortie du convoyeur d'entrée est injecté directement sur chant dans un réceptacle du convoyeur intermédiaire. La vitesse d'éjection des plis en sortie du convoyeur d'entrée est d'environ 3 mètres par seconde. Etant donné ce niveau de vitesse élevé, les plis injectés dans les réceptacles du convoyeur intermédiaire viennent buter violemment contre le fond de ces 20 réceptacles ce qui fait qu'ils peuvent être endommagés sous l'effet du choc.

Le but de l'invention est de remédier à cet inconvénient.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de transfert tel que défini plus haut, caractérisé en ce qu'il comporte un système d'injection en sortie du convoyeur d'entrée agencé pour accélérer puis ralentir le déplacement de 25 chaque objet plat suivant ladite première direction avant de l'injecter dans un réceptacle du convoyeur intermédiaire. Avec cet agencement, les objets plats peuvent être injectés dans les réceptacles du convoyeur intermédiaire à une vitesse réduite par rapport à leur vitesse en sortie du convoyeur d'entrée ce qui permet de réduire la violence du choc.

30 Selon un mode de réalisation particulier du dispositif de transfert selon l'invention, le système d'injection comprend deux rangées parallèles de plusieurs roues en matière élastomère élastiquement déformables à axe de rotation fixe entre lesquelles chaque objet plat est pincé, ces deux rangées de roues comprenant des roues disposées du côté du convoyeur d'entrée entraînées en 35 rotation à vitesse constante avec la possibilité d'être mises librement en survitesse et des roues disposées du côté du convoyeur intermédiaire qui sont

entraînées en rotation à vitesse variable. De cette façon, chaque objet plat déplacé dans le convoyeur d'entrée à une certaine vitesse est pris en charge d'abord par les roues entraînées en rotation à une vitesse constante correspondant à la vitesse de déplacement de l'objet plat en sortie du convoyeur d'entrée. Dès que l'objet plat est libéré du convoyeur d'entrée, les roues entraînées en rotation à vitesse variable prennent en charge cet objet plat et peuvent accélérer son déplacement pour pouvoir l'injecter dans un réceptacle du convoyeur d'entrée après avoir ralenti son déplacement. Du fait que les roues entraînées en rotation à vitesse constante peuvent être mises librement en survitesse (c'est-à-dire en roue libre), elles ne s'opposent pas à l'accélération du déplacement de l'objet plat entre les deux rangées de roues. Il est entendu que la phase de ralentissement du déplacement de l'objet plat doit coïncider avec l'instant où l'objet plat n'est plus pincé entre les roues entraînées en rotation à vitesse constante.

Selon encore un mode de réalisation particulier du dispositif selon l'invention, un moyen est prévu pour déterminer la longueur de chaque objet plat suivant ladite première direction et la vitesse de rotation des roues entraînées à vitesse variable est régulée en fonction de ladite détermination de longueur ce qui permet d'élargir le spectre d'objets plats pouvant être transféré vers les godets du convoyeur de sortie.

Selon encore un autre mode de réalisation du dispositif selon l'invention, chaque roue comprend un moyeu et une bande annulaire de roulement en matière élastomère reliées entre elles par des ailettes en matière élastomère en forme d'arc de cercle, les points de raccordement de chaque ailette au moyeu et à la bande de roulement de la roue étant alignés sur un rayon de la roue ce qui permet de faire travailler la matière élastomère sur toute la longueur des ailettes sans créer de zone de concentration de contrainte. De telles roues sont bien adaptées pour accepter des variations d'épaisseur importantes des objets plats. Elles ont une dynamique de retour en position bien supérieur à de simples poulies montées sur des bras oscillants rappelés par ressort. Du fait qu'elles sont montées sur des axes de rotation fixes, la structure du dispositif de transfert est simplifiée et requiert peu de maintenance.

Selon encore un autre mode de réalisation du dispositif selon l'invention, les réceptacles du convoyeur intermédiaire sont des gorges qui s'étendent selon une troisième direction perpendiculaire aux première et seconde directions et un support plan est prévu dans le prolongement du convoyeur d'entrée entre le

convoyeur intermédiaire et le convoyeur de sortie de telle sorte qu'un objet plat injecté dans une gorge du convoyeur intermédiaire est maintenu sur chant et déplacé sur chant selon ladite seconde direction jusqu'à une extrémité dudit support plan pour tomber par gravité dans un godet du convoyeur de sortie. Ce support plan peut être une plaque fixe ou encore une bande sans fin motorisée. Cet agencement contribue à simplifier la structure du convoyeur intermédiaire en évitant de prévoir des réceptacles avec une trappe mobile. Avec cet agencement, chaque objet plat injecté dans une gorge du convoyeur intermédiaire peut être positionné correctement sur chant dans une position inclinée avant de tomber par gravité dans un godet du convoyeur de sortie ce qui permet d'obtenir un bon positionnement de l'objet plat sur chant dans le godet.

Un exemple de réalisation d'un dispositif de transfert selon l'invention est décrit ci-après en détail et illustré sur les dessins.

La figure 1 est une vue schématique en perspective d'un dispositif de transfert selon l'invention.

La figure 2 montre une vue en perspective plus détaillée du dispositif de transfert selon l'invention.

Les figures 3 et 4 illustrent le principe de la régulation de la vitesse de déplacement des objets plats entre les deux rangées de roues motorisées.

Sur la figure 1, un dispositif de transfert 1 d'objets plats est interposé entre un convoyeur d'entrée 2 à bandes 3 et 4 et un convoyeur de sortie 5 à godets 6.

Les objets plats transférés tel que 9 sont déplacés, en série et sur chant, entre les bandes 3 et 4 sur le convoyeur 2, c'est à dire dans une position verticale en mode portrait par exemple, suivant une direction horizontale indiquée par la flèche A.

Le dispositif de transfert 1 comprend un convoyeur intermédiaire 7 qui est disposé dans le prolongement du convoyeur 2 au-dessus du convoyeur 5 à godets. Le convoyeur 7 est constitué de plusieurs réceptacles 8 entraînés le long d'un trajet horizontal en boucle fermée. Sur une partie au moins de leur trajet, les réceptacles 8 se déplacent selon une direction horizontale indiquée par la flèche B qui est perpendiculaire à la direction A de façon à passer face à la sortie du convoyeur d'entrée.

Comme visible sur la figure 1, chaque réceptacle 8 est constitué par deux volets parallèles verticaux tels que 10 et 11 définissant une gorge ouverte

du côté de la périphérie extérieure du convoyeur 7 s'étendant perpendiculairement aux directions A et B. Les volets définissant les réceptacles 8 sont fixés à une console 12 qui constitue le fond des réceptacles 8 et qui est suspendue à une structure 13 à galets de roulement et de guidage sur un rail 5 faisant partie de la structure du convoyeur 7. La structure de roulement et de guidage est attelée à un moyen d'entraînement telle qu'une chaîne ou un câble passant par une roue motrice et une roue de renvoie non représentées.

Le dispositif de transfert 1 comprend encore un système d'injection 14 interposé entre la sortie du convoyeur 2 et le convoyeur 7. Ce système 10 d'injection est constitué de roues motorisées 15 en matière élastomère élastiquement déformables dont les axes de rotation ont une position fixe. Comme visible sur la figure 2, chaque roue 15 comprend un moyeu 16 en matière élastomère et une bande de roulement 17 en matière élastomère qui sont reliés par des ailettes 18 en matière élastomère en forme d'arc de cercle. 15 Les deux points de raccordement de chaque ailette au moyeu et à la bande de roulement de la roue élastiquement déformable sont disposés sur un rayon de la roue ce qui permet d'obtenir une grande amplitude de déformation radiale de la roue sans zone de concentration de contrainte sur les ailettes.

Les roues motorisées élastiquement déformables 15 du système 20 d'injection 14 ont leurs axes de rotation fixe disposés suivant deux rangées parallèles à la direction A dans le prolongement de la sortie du convoyeur d'entrée 2 comme visible sur la figure 1. Les roues 15 dans les deux rangées sont disposées par paire 15A,15B,15C, les deux roues d'une paire se faisant face l'une à l'autre, pour venir pincer entre elles un objet plat tel que 9 passant 25 sur chant entre les deux rangées de roues. Comme visible sur les figures 1 et 2, les bandes 3 et 4 du convoyeur 2 longent une sole de pied horizontale 19 fixée sur une platine horizontale 20 et sur laquelle glissent les objets plats 9, cette sole de pied 19 s'étendant également entre les deux rangées de roues motorisées 15. Les axes de rotation verticaux des roues 15 des deux rangées de 30 roues du système d'injection 14 sont fixés par une bride telle que 21 sur le dessus de la platine 20 le long des deux côtés de la sole de pied 19 et traversent cette platine pour être accouplés à une motorisation électrique telle que 22 fixée sous le dessous de la platine 20.

Dans le cas d'exemple des figures 1 et 2, chaque axe de rotation tel que 35 26 porte deux roues jumelées espacées verticalement l'une de l'autre pour

pouvoir pincer sur une hauteur suffisante les articles plats 9 de façon à les maintenir correctement sur chant dans une position verticale.

Dans le système d'injection 14, les roues 15 des couples de roues 15A et 15B, disposées du côté du convoyeur 2, sont entraînées en rotation à vitesse constante avec la possibilité d'être mises librement en survitesse tandis que les roues du couple de roues 15C, disposées du côté du convoyeur 7, sont entraînées en rotation à vitesse variable ce qui permet d'accélérer le déplacement suivant la direction A de chaque objet plat juste après qu'il ait quitté le convoyeur d'entrée 2 et ralentir le déplacement de ce même objet juste avant qu'il soit éjecté vers un réceptacle 8, dont le fond se trouve en position pour intercepter la trajectoire de l'objet plat, à une vitesse inférieure à sa vitesse de défilement sur le convoyeur 2. La violence du choc de l'objet plat contre le fond d'un réceptacle peut encore être diminuée en prévoyant un fond de réceptacle 8 monté sur amortisseur.

La longueur des deux rangées de roues 15 du système d'injection 14 suivant la direction A doit être légèrement supérieure à la plus grande longueur d'un objet plat suivant cette direction pour éviter qu'un objet plat qui arrive en prise entre des roues motorisées à vitesse variable soit encore en prise entre les bandes du convoyeur 2.

En se reportant maintenant aux figures 1 et 3, un premier capteur 24 est placé le long des deux rangées de roues, entre l'axe des roues du couple de roues 15B et l'axe des roues du couple de roues 15C. Un second capteur 23 est placé le long des deux rangées de roue, en amont du capteur 24 et approximativement en aval de l'axe des roues du couple de roues 15A suivant la direction A. Enfin un troisième capteur 25 est placé le long des deux rangées de roues, en aval du capteur 24 et approximativement en aval de l'axe des roues du couple de roues 15C suivant la direction A. Ces trois capteurs servent à détecter le passage du bord avant et arrière de chaque objet plat aux positions déterminées indiquées ci-dessus. Ces capteurs 23,24,25 peuvent être du type à diode électroluminescente fonctionnant par détection de l'occultation d'un faisceau lumineux.

Le fonctionnement de la régulation de vitesse du système d'injection est maintenant décrit en relations avec les figures 3 et 4.

Un premier objet plat 9A présenté en sortie du convoyeur 2 pénètre entre les deux rangées de roues à la vitesse V1 qui est la vitesse de déplacement de cet objet dans le convoyeur 2. Les roues motorisées des

couples de roues 15A et 15B le déplacent à la même vitesse V1 suivant la direction A.

A l'instant t1, le capteur 24 détecte le passage du bord avant de l'objet plat 9A (figure 3a) avant que l'objet 9A arrive en prise entre les roues du couple de roues 15C. Suite à cette détection, la vitesse de rotation des roues 15C est augmentée ce qui fait que le déplacement de l'objet 9A est accéléré jusqu'à une certaine vitesse supérieure à V1. Comme les roues des couples de roues 15A et 15B peuvent être librement mises en survitesse, elles ne s'opposent pas à l'accélération du déplacement de l'objet plat 9A qui a déjà quitté le convoyeur 2.

10 A l'instant t2, le capteur 25 détecte le passage du bord avant de l'objet plat 9A et l'accélération du déplacement de cet objet plat est arrêtée (figure 3b).

A l'instant t3, le capteur 23 détecte le passage du bord arrière de l'objet plat 9A (figure 3c) et les roues du couple de roues 15C sont entraînées pour ralentir le déplacement de cet objet jusqu'à une certaine vitesse V0 inférieure à 15 la vitesse V1.

A l'instant t4, le capteur 24 détecte le passage du bord arrière de l'objet plat 9A (figure 3d) et le ralentissement du déplacement de cet objet est stoppé. L'objet plat 9A est ensuite éjecté par l'inertie du système d'injection 14 vers un réceptacle 8 du convoyeur 7 à la vitesse V0 inférieure à la vitesse V1.

20 A l'instant t5, le capteur 25 détecte le passage du bord arrière de l'objet plat 9A (figure 3e) et les roues du couple de roues 15C sont entraînées à la vitesse V1 pour qu'un nouvel objet 9B arrivant entre les deux rangées de roues soit pris en charge comme indiqué ci-dessus.

Suivant la longueur de l'objet plat 9A, l'accélération maximale du 25 déplacement de l'objet plat 9A dans le système d'injection est régulée comme illustré par la courbe de vitesse sur la figure 4. Ainsi, pour un objet ayant la plus grande longueur dans le spectre admissible, cet objet sera accéléré jusqu'à une vitesse V4 (figure 4) alors qu'un autre objet de longueur plus faible sera accéléré jusqu'à une vitesse intermédiaire V3 plus faible que V4. La détermination de la 30 longueur d'un objet plat peut être réalisée à l'aide d'un capteur du type à diode électroluminescente tel que 27, disposé juste avant la sortie du convoyeur d'entrée 2. Ce capteur est agencé pour détecter les instants de passage à vitesse constante du bord avant et arrière de chaque objet plat et la longueur de l'objet est déterminée en divisant la vitesse de déplacement de l'objet sur le 35 convoyeur 2 par la différence entre les deux instants de détection du capteur 27.

Cette régulation permet de traiter un spectre d'objets plats ayant des longueurs différentes suivant la direction A.

Bien entendu, le mouvement des réceptacles 8 et le mouvement des objets plats 9 sur le convoyeur d'entrée 2 sont synchronisés pour assurer 5 l'éjection de chaque objet plat du système d'injection 14 dans un réceptacle 9 dans l'intervalle de temps séparant le passage des deux volets 10 et 11 d'un réceptacle 9 face au système d'injection 14.

Dans l'exemple de réalisation du dispositif de transfert 14 selon l'invention, l'évacuation d'un objet plat 9 d'un réceptacle 8 vers un godet 6 se fait 10 uniquement par gravité. Les réceptacles 9 sont déplacés à vitesse constante comme les godets 6 et les convoyeurs 7 et 5 sont synchronisés de façon connue.

Comme indiqué plus haut, chaque réceptacle 8 du convoyeur 7 se présente sous la forme d'une gorge dont le fond est défini par la console 12.

15 Une plaque horizontale 28 est ici montée dans le prolongement du système d'injection 14 entre le convoyeur 7 et le convoyeur 5. Elle s'étend sous les gorges 8 du convoyeur 7 suivant la direction B pour supporter chaque objet plat injecté dans une gorge 9 sur chant pendant son déplacement suivant la direction B avant qu'il tombe par gravité, à l'extrémité de la plaque 28, dans un 20 godet 6 qui est disposé sous la gorge 9 en alignement vertical.

On remarquera sur la figure 2 que les volets définissant les gorges 8 ont chacun une face 29 inclinée d'environ 20° par rapport à la verticale sur laquelle prend appui chaque objet plat pendant son déplacement jusqu'à son évacuation vers un godet 6. De la sorte, l'objet plat est évacué vers un godet dans cette 25 position inclinée qui correspond à sa position dans le godet.

En plus, les volets définissant les gorges 8 ont chacun un bord extérieur vertical 30 qui est biseauté vers l'intérieur de la gorge pour faciliter l'introduction des objets plats dans les gorges 8.

REVENDICATIONS

1/ Un dispositif pour transférer individuellement des objets plats d'un convoyeur d'entrée (2) sur lequel lesdits objets défilent en série sur champ selon une première direction (A), dans des godets (6) d'un convoyeur de sortie (5), comprenant un convoyeur intermédiaire (7) disposé dans le prolongement du convoyeur d'entrée au-dessus du convoyeur de sortie et muni de réceptacles (9) mobiles sur au moins une partie de leur trajet selon une seconde direction (B) perpendiculaire à ladite première direction, chaque objet plat en sortie du convoyeur d'entrée étant injecté sur chant dans un réceptacle du convoyeur intermédiaire se présentant face à la sortie du convoyeur d'entrée pour être transféré sur chant dans un godet du convoyeur de sortie, caractérisé en ce qu'il comporte un système d'injection (14) en sortie du convoyeur d'entrée agencé pour accélérer puis ralentir le déplacement de chaque objet plat suivant ladite première direction avant de l'injecter dans un réceptacle du convoyeur intermédiaire.

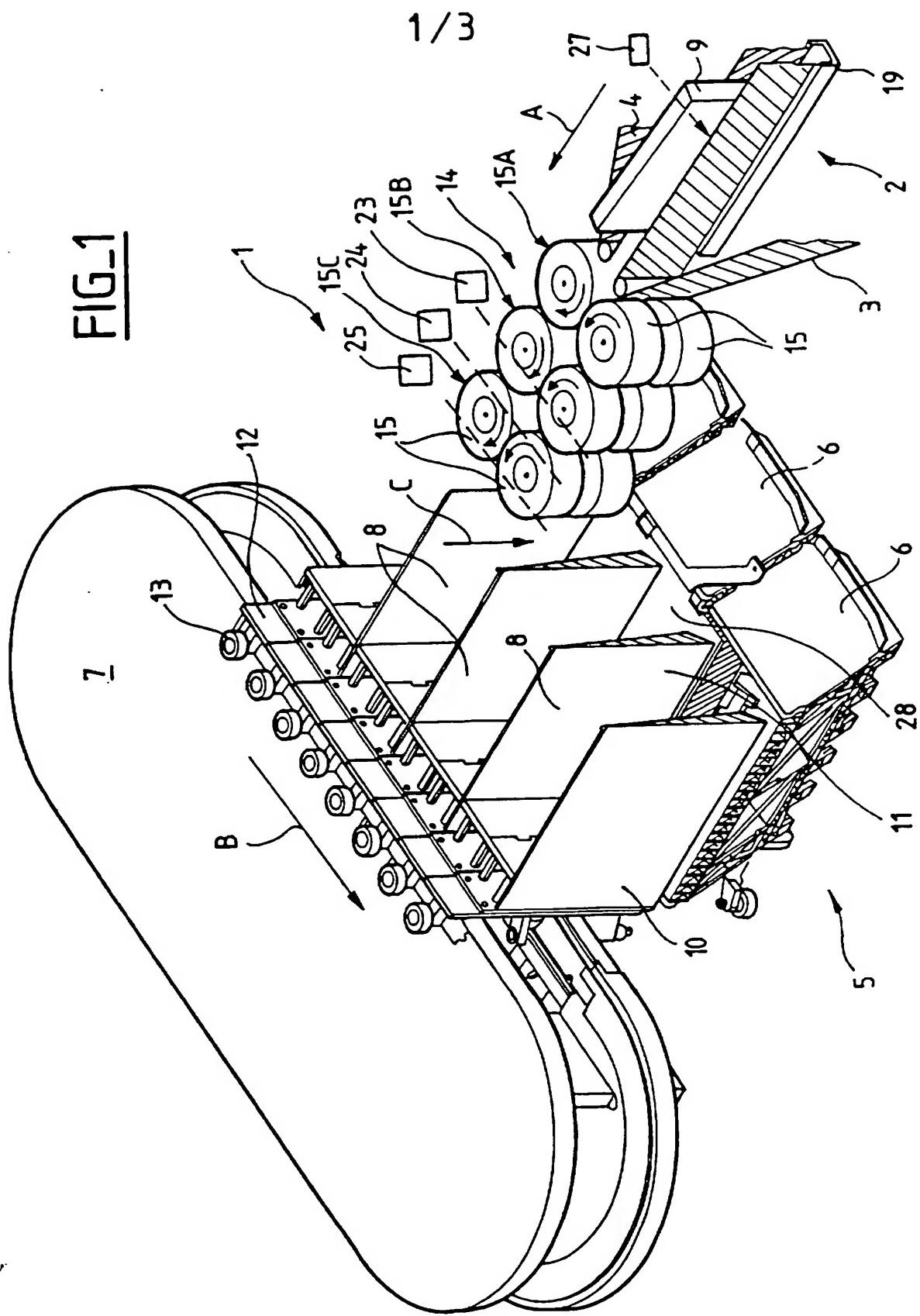
2/ Le dispositif selon la revendication 1, dans lequel le système d'injection comprend deux rangées parallèles de plusieurs roues (15) en matière élastomère élastiquement déformables à axe de rotation fixe entre lesquelles chaque objet plat est pincé, ces deux rangées de roues comprenant des roues (15A,15B) disposées du côté du convoyeur d'entrée entraînées en rotation à vitesse constante avec la possibilité d'être mises librement en survitesse et des roues (15C) disposées du côté du convoyeur intermédiaire qui sont entraînées en rotation à vitesse variable.

3/ Le dispositif selon la revendication 1 ou 2, dans lequel un moyen (27) est prévu pour déterminer la longueur de chaque objet plat suivant ladite première direction et la vitesse de rotation des roues (15C) entraînées à vitesse variable est régulée en fonction de ladite détermination de longueur.

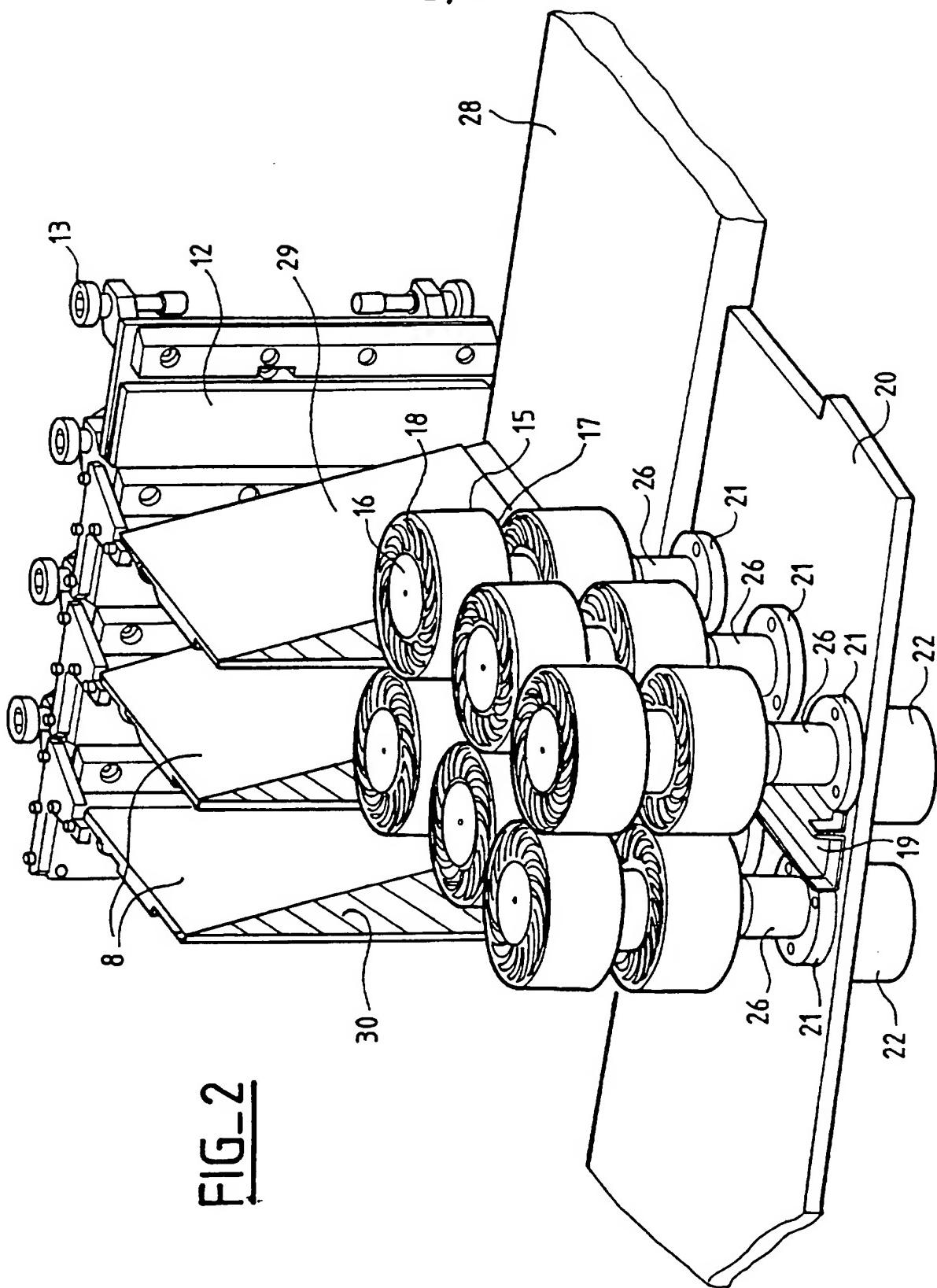
4/ Le dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel chaque roue comprend un moyeu (16) et une bande annulaire de roulement (17) en matière élastomère reliées entre elles par des ailettes (18) en matière élastomère en forme d'arc de cercle, les points de raccordement de chaque

ailette au moyeu et à la bande de roulement de la roue étant alignés sur un rayon de la roue.

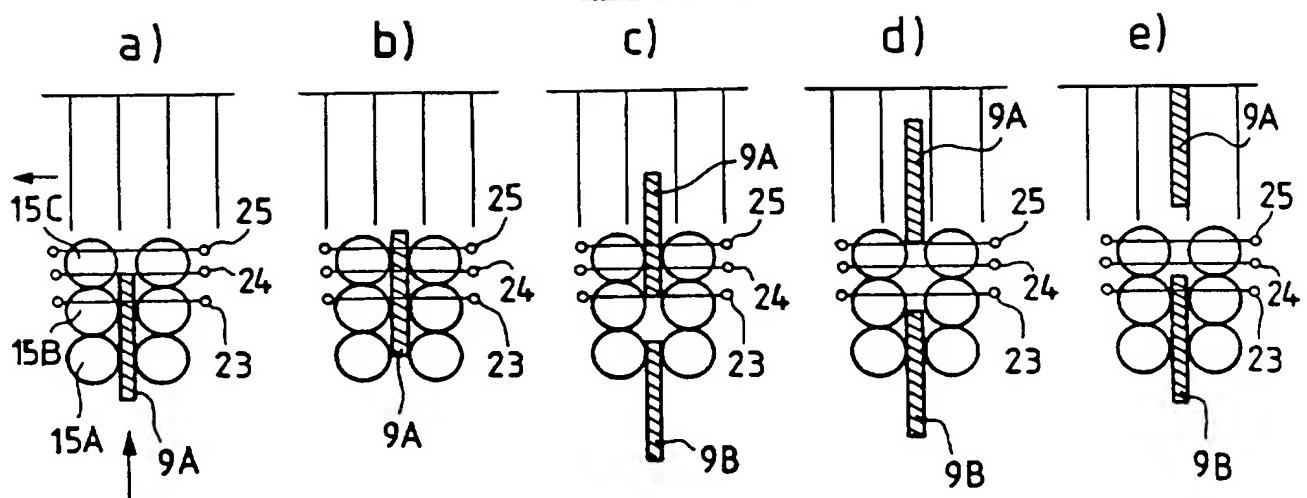
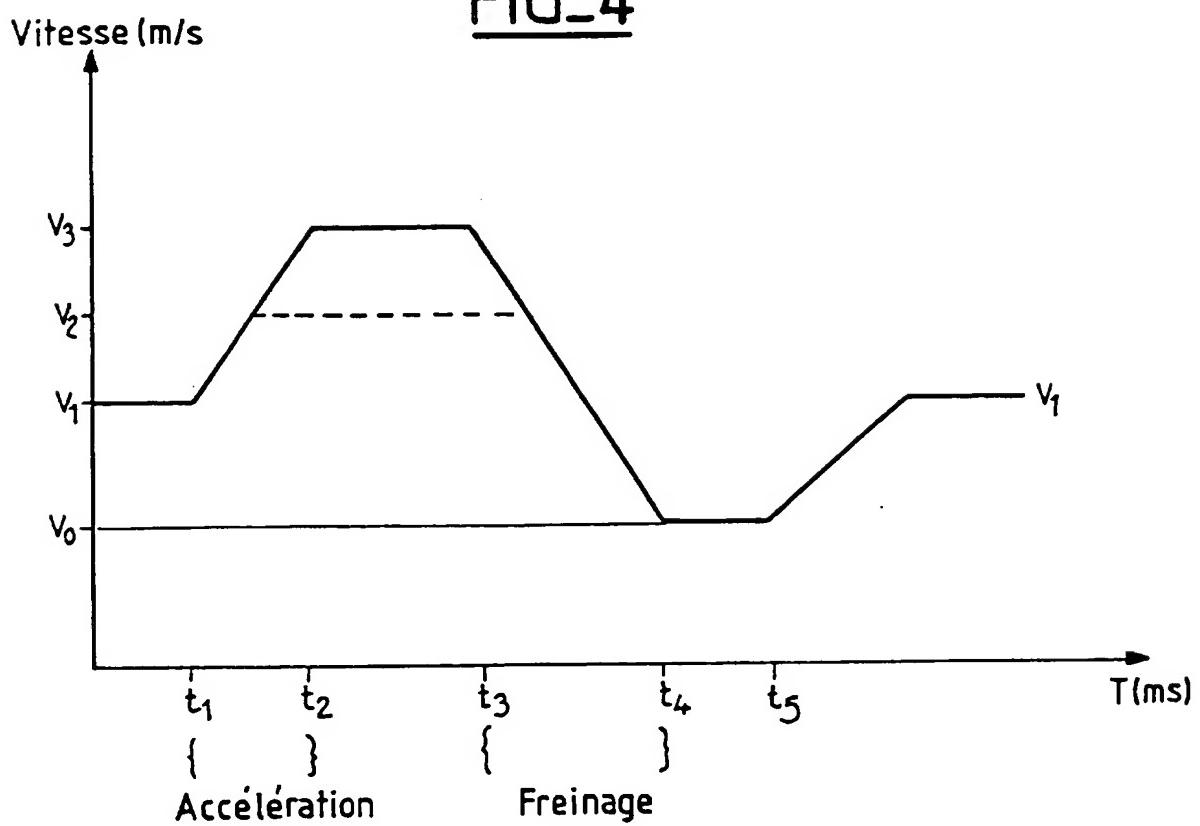
5/ Le dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel les réceptacles (8) du convoyeur intermédiaire sont des gorges qui s'étendent selon une troisième direction perpendiculaire aux première et seconde directions et un support plan (28) est prévu dans le prolongement du convoyeur d'entrée entre le convoyeur intermédiaire et le convoyeur de sortie de telle sorte qu'un objet plat injecté dans une gorge du convoyeur intermédiaire est maintenu sur chant et 10 déplacé sur chant selon ladite seconde direction jusqu'à une extrémité dudit support plan pour tomber par gravité dans un godet (6) du convoyeur de sortie.

FIG. 1

2 / 3



3/3

FIG_3FIG_4

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 573053
FR 9907932

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
D, Y	EP 0 608 161 A (BERTIN & CIE) 27 juillet 1994 (1994-07-27) * colonne 7, ligne 12 - ligne 39; revendications; figure 13 *	1,3
Y	EP 0 574 710 A (KOLBUS GMBH & CO KG) 22 décembre 1993 (1993-12-22) * le document en entier *	1,3
A	US 4 569 514 A (HOLTJE BRUCE E) 11 février 1986 (1986-02-11) * le document en entier *	1-4
A	EP 0 820 818 A (GRAPHA HOLDING AG) 28 janvier 1998 (1998-01-28) * colonne 2, ligne 26 - colonne 3, ligne 10; figures *	1-5
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL7)
		B07C B65H
1	Date d'achèvement de la recherche 8 mars 2000	Examinateur Gélébart, Y
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou amèle-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		